

обеспечивающей половинную (50%) экстракцию марганца, последние расположены в ряд: $\text{MgCl}_2 > \text{CaCl}_2 > \text{KCl} > \text{NaCl} > \text{LiCl} > \text{NH}_4\text{Cl}$.

В рассмотренных системах ДАМ (ДАА) – СК (п-ФСК) – HCl – H_2O определен состав экстрагируемого комплекса методами насыщения, билогарифмической зависимости $\lg D_{\text{Mn}} - \lg C_{\text{R}}$; $\lg D_{\text{Mn}} - \lg C_{\text{Cl}^-}$, а также химическим анализом насыщенного марганцем экстракта. Установлено, что в «микрофазу» переходит комплекс с соотношением компонентов $\text{R}:\text{H}^+:\text{Mn}^{2+}:\text{Cl}^- = 2:2:1:4$, то есть извлекается ацидокомплекс состава $(\text{RH})_2[\text{MnCl}_4]$, сольватированный солью салицилата (п-фенолсульфата) реагента. В пользу этого свидетельствует следующий факт: при насыщении реагента ионами марганца «микрофаза» твердеет, а СК (п-ФСК) переходит из экстракта в водную фазу.

Предложен механизм извлечения комплексного соединения иона Mn^{2+} . При концентрациях реагента ($\text{R}_{1/2}$) и хлорид-ионов ($\text{Cl}_{1/2}$), обеспечивающих 50%-ное извлечение марганца рассчитаны приближенные значения констант распределения хлоридных комплексов марганца (II) и частные константы их экстракции.

Проведенные исследования представляют практический интерес для последующей разработки методик определения марганца (II) в различных объектах.

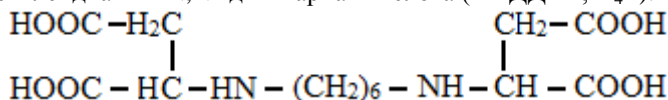
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ ГЕКСАМЕТИЛЕНДИАМИНДИАНТАРНОЙ КИСЛОТЫ ДЛЯ ЗАМЕДЛЕНИЯ ГИДРАТАЦИИ ИЗВЕСТКОВЫХ ВЯЖУЩИХ

Яковлев А.А., Цветков А.В.

Тверской государственной университет

170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Нами синтезирован новый полидентантный комплексон гексаметилендиамин- N,N' -диантарная кислота (ГМДДЯК, H_4L):



Константы кислотной диссоциации для изучаемого комплексона были рассчитаны по алгебраическому методу Шварценбаха при 20°C и ионной силе раствора 0,1 (KNO_3). Обработка результатов титрования дала следующие значения отрицательных логарифмов констант диссоциации: $\text{p}k_1=2.73\pm 0.05$, $\text{p}k_2=3.52\pm 0.07$, $\text{p}k_3=6.62\pm 0.08$, $\text{p}k_4=9.38\pm 0.04$. Для определения устойчивости комплексов щелочноземельных металлов (ЩЗМ) с ГМДДЯК растворы для титрования щелочью содержали нитраты исследуемых металлов и

комплексон в соотношении 1:3 при постоянной ионной силе растворов ($I=0.1$, KNO_3). Результаты эксперимента представлены в табл. 1.

Таблица 1

Комплексон	Металл			
	Mg	Ca	Sr	Ba
ГМДДЯК	4.04±0.05	4.00±0.08	3.18±0.07	2.56±0.05

Основываясь на полученных данных, исследована возможность использования ГМДДЯК в качестве замедлителя гидратации известково-песчаных смесей (ИПС) и известково-песчано-цементных смесей (ИПЦС). Ниже, в табл. 2 приведены результаты эксперимента по применению комплексонов, производных янтарной кислоты, (ИДЯК и ГМДДЯК) как замедлителей гидратации известковых и магниальных смесей. Определяющими параметрами производства являлись продолжительность периода торможения и время достижения смесью температуры 80 °С.

Таблица 2

Состав	Добавка комплексона	Период торможения, с	Время достижения температуры 80 °С, с
1.ИПС	нет	нет	113
2.ИПС	ГМДДЯК, 0,6 %	до 120	200
3.ИПС	ИДЯК, 0,6 %	до 180	315
4.ИПЦС	нет	нет	300
5.ИПЦС	ГМДДЯК, 0,6 %	до 250	510
6.ИПЦС	ИДЯК, 0,6 %	до 345	675

Полученные данные свидетельствуют о том, что комплексоны, производные янтарной кислоты, могут с успехом использоваться в качестве замедлителей гидратации вяжущих в производстве газобетонов.

1. Яковлев А.А. Влияние иминодиянтарной кислоты на гидратацию известково-песчаного и известково-песчано-цементного вяжущих. V Всероссийская конференция студентов и аспирантов «Химия в современном мире», тезисы докл., Санкт-Петербург, 2011, С. 483.